

Disciplina: Algoritmos e Estrutura de Dados
Professor: Ricardo
Alunos: Lauane(202103747) e Nelsi(202103764)

Definição do Tema do Trabalho Final de Estrutura de Dados

Tema: Gerenciamento de atividades escolares

Qual será a utilidade do software?

Organizar as atividades escolares de um indivíduo.

Requisitos Funcionais

- Operações que serão implementadas no software
 - mostrar as atividades do dia
 - mostrar qual a próxima atividade é preciso fazer
 - mostrar todas atividades segundo a ordem cronológica de entrega
 - mostrar todas atividades segundo a ordem de prioridade de dificuldade e nota
 - mostrar quais atividades tem que fazer até certo dia
 - mostrar todas atividades que tenho de cada disciplina
 - marcar como concluída a próxima atividade
 - marcar como concluída alguma atividade específica
 - marcar como concluída todas atividades de um dia
- Como funcionará a prioridade?
A ordem de prioridade da fila com apontadores usará critérios de dificuldade e nota, ou seja , quanto maior a dificuldade e a nota da atividade, maior prioridade ela terá na fila e será feita antes das outras atividades com menor prioridade, a não ser que haja atividades que devem ser entregues no mesmo dia. Será somado o valor da dificuldade e nota, de forma que quanto maior a soma, maior a prioridade. Já a prioridade da fila com vetores usará o critério de tempo de entrega, assim a fila será ordenada segunda a ordem cronológica.
- Qual estrutura de dados será usada?
Será usada fila com apontadores e fila com vetores. A fila com apontadores armazenará as atividades de acordo com a ordem de prioridade e a fila com vetores armazenará as atividades de acordo com o dia de entrega.
- Ordenação
Será usada a Insertion Sort na fila apontadores, ou seja, cada atividade já será adicionada na fila segundo sua ordem de prioridade. Dessa forma, a fila estará sempre ordenada. Já na fila com vetores será usado Quick Sort toda vez que o usuário solicitar a impressão das atividades do dia ou de todas as atividades.
- Complexidade (no pior caso)
 - Ordenação com Insertion Sort- n^2

- Ordenação com Quick Sort - $n \log(n)$
- Mostrar as atividades do dia - n
- Mostrar qual a próxima atividade - 1
- Mostrar todas atividades - n
- Mostrar quais atividades tem que fazer até certo dia - n
- Mostrar todas atividades que tenho de cada disciplina - n
- Marcar como concluída a próxima atividade - 1
- Marcar como concluída alguma atividade específica - n
- Marcar como concluída todas atividades de um dia - n
- Complexidade total do software - $O(n^2)$

Requisitos não funcionais

- Será usado banco de dados, ou seja, um arquivo será usado para guardar as informações das atividades em ordem de prioridade. As informações de cada atividade guardadas no arquivo serão:
 - Nome da atividade
 - Disciplina
 - Dificuldade de 0 a 10
 - Nota de 0 a 10
 - Data da entrega
- O software será feito para ser usado em computador, no qual possua uma plataforma para receber os dados da entrada disponibilizados pelo usuário, como o terminal, Vs Code ou outro programa.